

PAT-NO: JP408126786A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08126786 A  
TITLE: PORTABLE ELECTRIC APPARATUS  
CONTAINING MOTOR  
PUBN-DATE: May 21, 1996

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
WATANABE, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
SANYO ELECTRIC CO LTD  
COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP06266643  
APPL-DATE: October 31, 1994

INT-CL (IPC): B26B019/38, A46B013/02 , A61C017/22

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce a metal mold cost and the parts cost of an electric apparatus by reducing the manufacturing cost of vibration isolating rubber and eliminating the need for the metal molds to be exclusively used for molding the vibration isolating rubber even if a structure for mounting a motor is changed.

CONSTITUTION: This portable electric apparatus contg. the motor is formed by mounting the motor 1 in the case 5 via the vibration isolating rubber 3. The outer periphery of a connecting member 2 for fixing the motor 1 to the case 5 is provided with a mounting part 2A for mounting an O-ring.

The O-ring is mounted as the vibration isolating rubber 3 at the fitting part 2A of the connecting member 2 and the motor 1 is mounted in the case 5 with the O-ring as the vibration isolating rubber.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-126786

(43) 公開日 平成8年(1996)5月21日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 6 B 19/38	Z			
A 4 6 B 13/02		7361-3K		
A 6 1 C 17/22				

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-266643

(22) 出願日 平成6年(1994)10月31日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 渡辺 誠

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

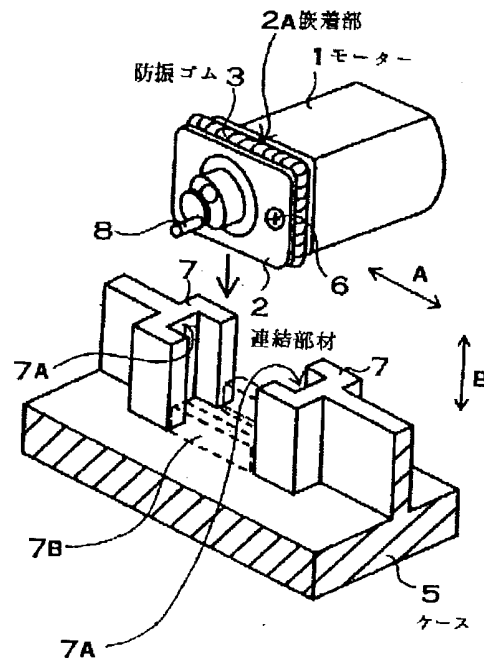
(74) 代理人 弁理士 豊栖 康弘

(54) 【発明の名称】 モーターを内蔵する携帯用電気器機

(57) 【要約】

【目的】 防振ゴムの製造コストを低減し、モーターの取り付け構造を変更しても、防振ゴスを成形するための専用金型を必要とせず、金型代を削減して電気器機の部品コストを低減する。

【構成】 モーターを内蔵する携帯用電気器機は、防振ゴム3を介してモーター1をケース5に装着している。モーター1をケース5に固定する連結部材2の外周には、Oリングを装着する嵌着部2Aを設けている。連結部材2の嵌着部2Aに、防振ゴム3としてOリングを装着し、Oリングを防振ゴム3としてモーター1をケース5に装着している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 モーター(1)が防振ゴム(3)を介してケース(5)に装着されてなるモーター(1)を内蔵する携帯用電気器機において、

モーター(1)をケース(5)に固定する連結部材(2)の外周にOリングを装着する嵌着部(2A)が設けられており、この嵌着部(2A)に装着されたOリングを防振ゴム(3)としてモーター(1)がケース(5)に固定されてなることを特徴とするモーターを内蔵する携帯用電気器機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はモーターを内蔵する携帯用電気器機、たとえば、電気かみそりや電動歯ブラシ等の電気器機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電気かみそり等の携帯用電気器機は、モーターの振動が直接ケースに伝わらないように、防振ゴムを介してケースに装着されている。とくに、電気かみそりや電動歯ブラシのように、カムを介して、内刃や歯ブラシを往復運動させる電気器機は、反作用でモーターが振動されるので、防振ゴムを介してケースに装着されている。

【0003】モーターを防振ゴムを介してケースに装着する従来の例を図1と図2に示す。これ等の図に示す電気器機は、モーター1に方形形状の連結部材2を固定し、この連結部材2のコーナ部に防振ゴム3を装着している。防振ゴム3は連結部材2のコーナ部に装着するためにL字状で内側に溝を設けた形状に成形している。さらに、連結部材2の四隅に装着されるL字状の防振ゴム3は、外周の細い線材で連結して一体構造としている。この構造の電気器機は、防振ゴム3の外側を、ケースに設けた凹部4に嵌入して、防振ゴム3と連結部材2とを介してモーター1をケースに装着させている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】この構造の電気器機は、モーターの振動が直接にはケースに伝達されない特徴がある。しかしながら、防振ゴムを介した構造とするので、連結部材の形状に合わせて防振ゴムを成形する必要がある。モーターの取り付け構造は、電気器機の用途により、あるいは型式によって異なるので、それぞれの電気器機に独特の形状の防振ゴムを特別に製造する必要がある。このため、電気器機を設計変更し、あるいは、型式の異なる電気器機においては、防振ゴムを成形する特別な金型を製造する必要がある、防振ゴムの金型費用が高くなる欠点があった。

【0005】さらに、機種によって専用の形状に成形した防振ゴムを製造する必要があるため、防振ゴムが多品種少量生産となって単価が高くなる欠点もあった。

【0006】本発明は、この欠点を解決することを目的に開発されたものである。本発明の重要な目的は、防水

ゴムとして、多くの用途にすでに多用されている汎用のOリングを使用することにより、防振ゴムの製造コストを著しく低減でき、さらに、モーターの取り付け構造を変更しても、防振ゴムを成形するための専用金型を必要とせず、金型代を削減して電気器機の部品コストを低減できるモーターを内蔵する携帯用電気器機を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のモーターを内蔵する携帯用電気器機は、前述の目的を達成するために下記の構成を備える。携帯用電気器機は、内蔵するモーター1を防振ゴム3を介してケース5に装着している。モーター1をケース5に固定する連結部材2は、外周に、Oリングの装着する嵌着部2Aを設けている。連結部材2の嵌着部2AにOリングを装着し、このOリングを防振ゴム3に使用して、モーター1をケース5に固定している。

## 【0008】

【作用】本発明のモーターを内蔵する携帯用電気器機は、防振ゴム3にOリングを利用する。Oリングはパッキンとして極めて多く使用されている汎用パーツで、太さや大きさに種々のものが多量生産されている。このため、防振ゴム3にOリングを使用すると、器機に専用の防振ゴム3を成形して製造する必要がなく、防振ゴム3を成形する高価な金型を必要としない。Oリングは多用される汎用パーツで、パッキンとして優れた耐久性を有するように設計されている。このため、Oリングを防振ゴム3に使用すると、防振ゴム3のコストを著しく低減できると共に、経時的な劣化を防止して、モーター1をケース5に装着できる。さらに、Oリングは規格品があるので、故障したときに交換する保守パーツとして専用の防振ゴム3を在庫する必要がない。規格品のOリングを保守パーツに使用できるからである。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施例は、本発明の技術思想を具体化するためのモーターを内蔵する携帯用電気器機を例示するものであって、本発明は携帯用電気器機を下記のものに特定しない。

【0010】さらに、この明細書は、特許請求の範囲を理解し易いように、実施例に示される部材に対応する番号を、「特許請求の範囲の欄」、「作用の欄」、および「課題を解決するための手段の欄」に示される部材に付記している。ただ、特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決していない。

【0011】携帯用電気器機は、動力源としてモーターを内蔵するもので、たとえば、電気かみそりや電動歯ブラシである。ただ、本発明は、携帯用電気器機を電気かみそりと電動歯ブラシに特定するものではない。携帯用電気器機には、モーターを内蔵する全ての携帯用の電気

器機とすることができる。さらに、携帯用電気器機は、ケース5に内蔵される電池（図示せず）に駆動される。

【0012】本発明の携帯用電気器機は、独得の構造でモーターをケースに装着する。したがって、以下、モーターをケースに装着する部分を詳述する。その他の部分は、電気器機の用途によって最適な構造であって、現在すでに使用されている電気器機と同じ構造、あるいはこれから開発される構造とすることができる。さらに、本発明の携帯用電気器機は、モーターで駆動する部材、たとえば、内刃や歯ブラシ等を往復運動させるものに最適である。モーターで往復運動させる電気器機は、往復運動される部材の反作用でモーターが振動されるので、防振ゴムを介してケースに装着して、ケースに伝わる振動を少なくできるからである。

【0013】図3と図4は、モーター1をケース5に装着する部分を示す斜視図である。これ等の図に示すモーター1は、前面に連結部材2をネジ止している。連結部材2は、硬質のプラスチック板で、モーター1の外形よりも多少大きな方形状に成形されている。連結部材2は、2本のネジ6を介してモーター1の前面に固定されている。さらに、連結部材2は外周に、防振ゴム3として使用するリングを嵌着する溝形の嵌着部2Aを成形している。連結部材2は全周に溝形の嵌着部2Aを成形して、リングを最も外れ難く装着できる。ただ、連結部材2は、両側辺にのみ溝形の嵌着部2Aを成形し、あるいは、各辺に部分的に溝形の嵌着部2Aを設けることもできる。さらに、嵌着部2Aはリングを定位置に装着するためのものであるから、必ずしも溝形に成形する必要はない。たとえば、図示しないが、対向して一對の突起を成形して嵌着部とし、突起の間にリングを装着することもできる。対向する突起はその間にリングを嵌着できる間隔に設けられる。突起は、連結部材の外周に所定の間隔で複数組設けられて、連結部材の外周にリングを装着する。

【0014】外周にリングを装着した連結部材2は、ケース5に一体成形された連結壁7に装着される。図3のケース5は、底面に垂直に対向して連結壁7を一体成形し、連結壁7の対向面に、連結部材2を挿入できる溝7Aを設けている。溝7Aの底面は平面状に成形している。平面状の底は、リングに局部的に押圧される。この接触状態は、理想的な状態でモーターの振動を吸収し、さらに、防振ゴム3であるリングが変形して、連結部材2と連結壁7とをがたつきなく押圧状態で連結する。図5に示すように、局部的に連結壁7の溝底に押圧されるリングである防振ゴムは、変形量が少ないときには変形しやすく、変形量が増加するにしたがって、押圧力に対する変形量が少なくなつて、耐押圧力が増加するからである。

【0015】防振ゴム3であるリングは、図4に示すように、連結部材2とケース5との間に挟着される。す

なわち、連結部材2は防振ゴム3であるリングを介してケース5に連結される。この構造によると、モーター1が振動して連結部材2が振動されると、その振動がリングに吸収されるのでケース5の振動を少なくできる。リングはゴム状弾性体で、それ自体が変形してモーター1の振動のエネルギーを吸収する。

【0016】図4に示すモーター1は、回転軸1Aに固定されたカム軸8とコンロッド9とを介して電気かみそりの内刃台10を往復運動させる。内刃台10は図4において紙面と平行な矢印Aで示す方向に往復運動される。このため、モーター1も矢印Aで示す方向に振動される。矢印Aと直交する方向、すなわち図3の矢印Bで示す方向であって、図4において紙面に直交する方向の振動は、矢印Aの方向の振動に比較して非常に少ない。したがって、防振ゴム3であるリングは、矢印Aで示す方向の振動を吸収し、矢印Bで示す方向の振動は吸収しない。このようにするには、図3の鎖線で示すように、ケース5の底面に、連結部材2に直接に接触する溝形の押圧部7Bを成形する。押圧部7Bは内部にリングを収納する状態で、連結部材2の下端面を直接に接触させる高さに成形されている。押圧部は、図示しないが、図3において連結部材2の上面を押圧する上ケースにも成形されており、下ケースと上ケースの押圧部で連結部材2を挟着して、モーター1をケースの定位置に装着する。

【0017】このように、振動の少ない方向においては、連結部材2をケース5に直接に装着すると、モーター1を確実に支持できる特長がある。ただ、連結部材2の外周の全体をリングを介してケース5に装着して、矢印AとBで示す方向の振動をリングに吸収させることもできるのは言うまでもない。

【0018】

【発明の効果】本発明の携帯用電気器機は、従来のように、金型を使用して特別に成形した防振ゴムを使用せず、パッキンとして多用されているリングを防振ゴムに使用する。リングは、種々の器機を水密構造とし、あるいは気密構造とするためにパッキンとして多量生産されている汎用パーツである。リングは、種々の用途と機種に最適な状態で使用できるように、太さや大きさの異なるものが、規格品として安価に多量生産されている。さらに、リングは、水密あるいは気密構造とするパッキンに使用されるパーツであって、優れた耐久性が要求され、高品質なゴムで製作されている。したがって、リングを防振ゴムに使用する本発明の携帯用電気器機は、防振ゴムを安価にできるにもかかわらず、連結部材に最適なリングを選択して、モーターの振動を効果的に、しかも経時変化の少ない状態で防止できる特長がある。

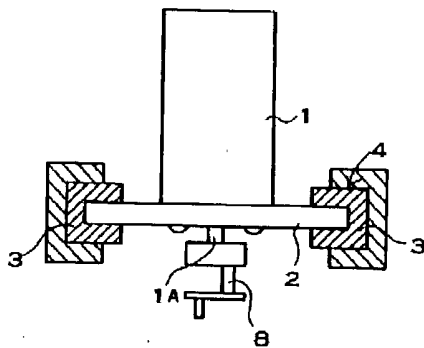
【0019】さらに、本発明の携帯用電気器機は、断面形状を円形とするリングを防振ゴムに使用するので、

モーターの振動を効果的に防止できる特長がある。さらに、Ｏリング装着部の寸法誤差をＯリングが吸収して、モーターを遊びなく確実にケースに装着できる特長もある。それは、断面を円形とするＯリングは、変形量が少ないときに変形しやすいので、多少の寸法誤差はＯリングが変形されることで吸収できる。したがって、Ｏリングは、モーターの連結部材とケース装着との間に隙間ができないように、モーターをケースに装着して、低振動、低騒音状態にできる優れた特長がある。

【0020】さらに、本発明の携帯用電気器機は、防振ゴムにＯリングを使用することにより、電気器機に専用の防振ゴムを成形する金型を省略する。防振ゴムを成形する金型は相当に高価である。防振ゴムを成形する金型は、電気器機をモデルチェンジし、あるいは機種が異なるものにそれぞれ専用のものを製作する必要があるもので、製作費用が相当に高価になる。これに対して、本発明の携帯用電気器機は、種々の形状のものが汎用パーツとして市販されているＯリングを防振ゴムに使用するので、モデルチェンジし、あるいは種々の電気器機を設計しても、高価な金型を製作する必要がなく、金型代を皆無にできる。金型が必要なく、しかも多量生産されることが相乗して、本発明の携帯用電気器機は、モーターの振動を防止するための防振ゴムのコストを著しく低減できる。

【0021】さらに、本発明の携帯用電気器機は、Ｏリングに寸法規格があって、種々のものが市販されているので、補修部品として特別な防振ゴムを用意する必要がない。このため、保守部品の供給を簡単にできると共

【図1】



に、保守パーツも著しく安価にできる特長がある。

【0022】以上のように、本発明の携帯用電気器機は、防振ゴムを著しく安価にできるにもかかわらず、防振ゴムでもってモーターの振動を効果的に防止して、耐久性があって保守に便利である理想的な種々の特長を実現する。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の携帯用電気器機のモーター装着部を示す平面図

10 【図2】図1に示す携帯用電気器機のモーター装着部を示す断面図

【図3】本発明の実施例の携帯用電気器機のモーター装着部を示す斜視図

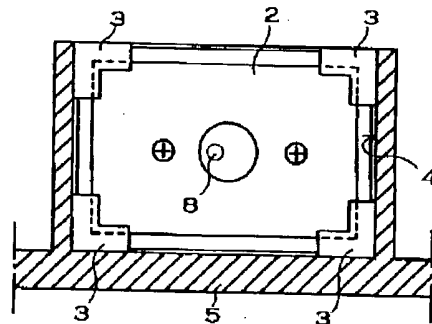
【図4】図3に示すモーター装着部の水平断面図

【図5】図3のＯリング部分の拡大断面図

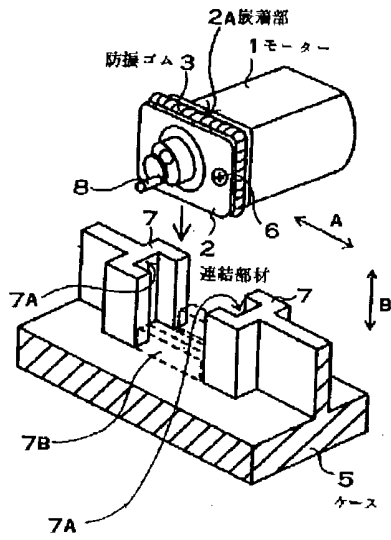
【符号の説明】

- |         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 1…モーター  | 1A…回転軸 |        |
| 2…連結部材  | 2A…嵌着部 |        |
| 3…防振ゴム  |        |        |
| 4…凹部    |        |        |
| 5…ケース   |        |        |
| 6…ネジ    |        |        |
| 7…連結壁   | 7A…溝   | 7B…押圧部 |
| 8…カム軸   |        |        |
| 9…コンロッド |        |        |
| 10…内刃台  |        |        |

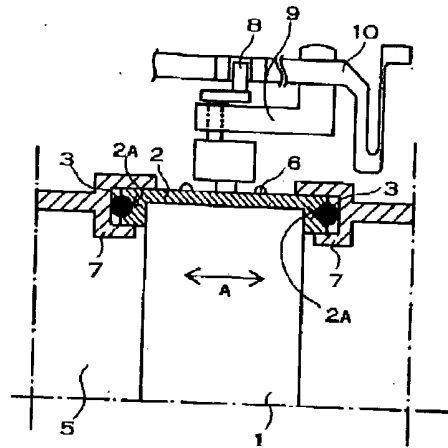
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

